

SWEDEN Patent 509 421
SANDVIK AB (Lagerberg)

ABSTRACT

A first jaw (1) consists of a fixing component (8), with the aid of which the adjustment unit can be fixed in a given rotary angle position. To one of the jaws is connected a rotatable plate (10), with which is connected a spirit level (11), by which it can be determined as to whether a beam fixed in the unit has adopted a required rotary angle position.

SVERIGE

(12) **PATENTSKRIFT**

(13) **C2**

(11) **509 421**

(19) SE

(51) International klass 6
B23B 25/06



**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 1999-01-25 (21) Patentansöknings-
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 1997-03-05 nummer 9503035-9
(22) Patentansökan inkom 1995-09-04 Ansökan inkommen som:
(24) Löpdag 1995-09-04
(82) Stamansökkans nummer
(86) Internationell ingivningsdag
(86) Ingivningsdag för ansökan
om europeisk patent
(83) Deposition av mikroorganism
(30) Prioritetsuppgifter

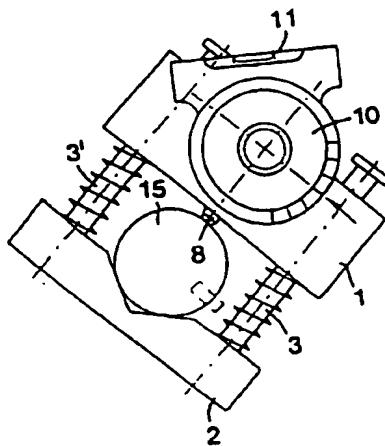
svensk patentansökan
fullständig internationell patentansökan
med nummer

omvärdlad europeisk patentansökan
med nummer

(73) PATENTHAVARE Sandvik AB, 811 81 Sandviken SE
(72) UPPFINNARE Stig Lagerberg, Sandviken SE
(74) OMBUD Lars Johansson Patentbyrå AB
(54) BENÄMNING Svarvbom samt don för lägesinställning av svarvbommar
(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:
SE C 500 836 (B23B 25/06), US A 4 079 520 (33/334)

(57) SAMMANDRAG:

Ett hjälpdon för lägesinställning av svarvbommar innehållar två
via gejder (3, 3') förbunda backar (1, 2) vilka är rörliga mot
och från varandra för att kunna lokaliseras på diametralt mot-
satta sidor av bommen. En första back (1) uppvisar ett fixe-
ringselement (8) med vars hjälp inställningsdonet kan fixeras i
ett givet vridvinkelläge relativt donet. Med en av backarna är
förbunden en vridbar skiva (10) med vilken är stelt förenad en
libell (11) med vars hjälp kan fastställas huruvida en i donet
fixerad bom intar ett önskat vridvinkelläge.



Uppfinningens tekniska område

I en aspekt hänför sig denna uppfinning till ett don för lägesinställning av svarvbommar av det slag som uppvisar en väsentligen cylindrisk mantelyta i området bakom ett säte för ett skär, varvid donet innehållar dels medel för att fixera donet i ett givet vridvinkelläge relativt bommen, dels en vridbar skiva med vilken är förenad en libell med vars hjälp kan fastställas huruvida en relativt donet fixerad bom intar ett önskat vridvinkelläge.

I en annan aspekt hänför sig uppfinningen till en svarvbom som sådan, lämpad för samverkan med det uppfinningensliga inställningsdonet.

15

Uppfinningens bakgrund och teknikens ståndpunkt

Vid montering av svarvbommar i en revolverskiva eller annan verktygsbärare är det av stor vikt att skärets spets lokaliseras i exakt rätt läge. För att åstadkomma korrekt inställning används ofta ett vattenpass som anbringas mot en plan yta utformad på svarvbommen. Denna planyta förekommer antingen i form av ett längsgående plan utmed bommens hela längd eller i form av ett nära bommens skärsäte placerat plan med jämförelsevis begränsad axiell utsträckning. Vid tillverkningen orienteras nämnda plan på ett sådant sätt i förhållande till sätet att svarvbommen blir korrekt inställd då vattenpasset intar ett horisontellt eller alternativt vertikalt läge. Svarvbommar med begränsad diameter, t ex 25 mm eller mindre, saknar i praktiken varje långsträckt plan och uppvisar stundom endast det korta planet. Vid små dimensioner hos svarvbommarna blir detta korta eller mindre plan så litet att detsamma endast med påtagliga svårigheter och med avsevärd osäkerhet låter sig användas såsom riktningsplan för ett vattenpass.

Vid montering av svarvbommar i den typ verktygshållare som har formen av en slitsad hylsa med lässkruvar sker inställningen av svarvbommen genom att verktygshållaren indexeras till ett läge i vilket svarvbommen har korrekt inställning då ifrågakommende plan och vattenpass är horisontella. Vattenpasset anbringas mot bommens plan varjämte bommen vrids till dess att planet befinner sig i ett horisontellt tillstånd, varefter bom-

mens läses i det intagna läget förmedelst hylsans låsskruvar. Detta garanterar att skärets spets befinner sig i önskat läge. I ett annat utförande av verktygshållare ingår ett hål som är avpassat mot svarvbommens diameter varjämte ett antal låsskruvar är anordnade i ett läge vinkelrätt mot hålet. Den radiella orienteringen av dessa låsskruvar visavi skärsätet är sådan att skruvarna vid åtdragning mot svarvbommens plan ger korrekt inställningsläge för skäret. Ett ytterligare alternativ är att utföra cylindriska svarvbommar med en långsgående, grund rits 5 avsedd att samverka med ett motsvarande märke i verktygshållaren. Då vid montering på optisk väg kan konstateras att ritsen är lokaliserad mitt för märket i verktygshållaren garanteras att korrekt vridvinkelläge för skäret ernåtts, varefter bommen kan fixeras. En i praktiken mycket besvärande nackdel med 10 dyliga ritsar resp märken är emellertid att de efter viss förslitning av svarvbommen resp verktygshållaren kan vara svåra att se. Slutligen skall nämnas att det vid vissa typer av maskiner med sned bådd är omöjligt att inställa svarvbommar med hjälp av vattenpass och riktningsplan i det att verktygsbäraren 15 är kan indexeras till ett läge där svarvbommens plan i horisontellt resp vertikalt läge ger rätt inställning av skäret. I dyliga fall är det brukligt att utföra en planbearbetningsoperation på ett ämne i maskinens chuck och därefter försöka rikta in bommens skärspets mot det centrum som åstadkommits på ämnet. 20 Detta är emellertid en tidsödande och osäker procedur.

25

Uppfinningens syften och särdrag

Föreliggande uppfinning tar sikte på att undanröja nackdelarna hos de tidigare kända monteringsmetoder som redovisats 30 ovan och skapa förutsättningar för en enkel, snabb och tillförlitlig lägesinställning av svarvbommar i verktygshållare. I en första aspekt tar uppfinningen därför sikte på att skapa ett inställningsdon med vars hjälp svarvbommar kan smidigt inställas icke blott i verktygshållare som förutsätter maskiner med 35 horisontell bådd utan även i hållare till maskiner med snedställda båddar. Ett ytterligare syfte är att skapa ett inställningsdon som är universellt användbart för inställning av svarvbommar av högst skiftande karaktär med avseende på såväl 40 diameter som övrig utformning och oberoende av om svarvbommen har eller saknar riktningsplan. Donet skall även kunna användas

för inställning av slitna svarvbommar och för svarvbommar som arbetar i hårt nedsmutsad miljö.

Enligt uppfinningen nås åtminstone det grundläggande medelst ett don av det slag som definieras i patentkravets 1 kännetecknande del. Fördelaktiga utföranden av det uppfinningsenliga inställningsdonet är vidare definierade i de osjälvständiga kraven 2-4.

I en andra aspekt avser uppfinningen även en ny svarvbom som är särskilt lämpad för samverkan med det uppfinningsenliga inställningsdonet. Särdraget hos den nya svarvbommen som sådan framgår av patentkravet 5.

Ytterligare belysning av teknikens ståndpunkt

Genom SE 500 836 är tidigare känd en för vinkelinställning av svarvbommar avsedd anordning som inbegriper en libellförsedd hållare. Denna hållare har en magnetisk tapp som med nödvändighet måste kunna appliceras mot en plan yta på svarvbommen; något som i hög grad begränsar anordningens användbarhet.

20 Kort beskrivning av bifogade ritningar

På ritningarna är:

Fig 1 en schematisk, delvis snittad frontvy visande ett inställningsdon enligt uppfinningen,
Fig 2 en analog frontvy visande samma don under användning, applicerat på en svarvbom,
Fig 3 en sidovy av donet jämte svarvbommen enligt fig 2,
Fig 4 en partiell planvy ovanifrån av enbart själva svarvbommen,
Fig 5 en frontvy visande inställningsdonets användning i samband med en svarvbom med extremt liten diameter,
Fig 6 en frontvy som illustrerar möjligheten att använda donet för svarvbommar till maskiner med sned bådd,
Fig 7 en frontvy som visar hurusom det uppfinningsenliga donet även kan användas för svarvbommar med planslipade ytor av konventionellt slag,
Fig 8 en förstorad och förenklad perspektivvy illustrerande hurusom ett i inställningsdonet ingående fixeringselement samverkar med ett hål i en svarvbom, och
Fig 9 en förstorad tvärsektion genom svarvbommen enligt fig 8.

Detalierad beskrivning av ett föredraget utförande av uppföringen

Det i fig 1 visade donet innehållar två backar 1, 2 vilka är inbördes förbundna via gejdstänger 3, 3' som möjliggör förflyttning av backarna mot och från varandra. Närmare bestämt är gejdstängerna vid sin ena ände stelt förenade med backen 2 och uppvisar vid sina motsatta ändar skallar 4 som kvarhåller den rörliga backen 1 i ett från backen 2 maximalt fjärrmat ände eller utgångsläge. Mellan backarna verkar skruvtryckfjädrar 5 vilka ständse strävar att fjärma backarna från varandra. Den enskilda gejdstången sträcker sig genom en i backen 1 inbyggd hylsa 6 vilken är härbärgerad i en urtagning 7 med större diameter än hylsan, varvid fjädern 5 är applicerad i det ringformiga utrymmet mellan hylsan och urtagningens insida.

Mitt på den första backen 1, närmare bestämt på undersidan av denna, är anbragt ett fixeringselement 8 vars utformning närmare redovisas i fig 8-9. Diametralt mittemot detta fixeringselement är i den andra backen 2 urtaget ett tvär-snittsvis V-formigt säte 9 som öppnar sig uppåt. Sätets 9 bredd upptar en stor del (mer än hälften) av det utrymme som står till förfogande mellan gejdstängerna 3, 3'.

Med backen 1 är förbunden en vridbar skiva 10 med vilken i sin tur är stelt förenad en libell 11. Såsom bärst framgår av fig 3 är skivan 10 läsbar med hjälp av ett förskruvbart låselement 12. Med andra ord kan skivan vridas till godtyckliga vridvinkellägen relativt backen 1 och därefter läsas med hjälp av elementet 12. Såsom antyds vid 13 i fig 1 kan skivan 10 utmed sin periferi ha en gradskala som på lämpligt sätt indikerar skivans vridvinkelposition relativt backen 1, t ex i relation till en nollmarkering i form av en pil 14.

I fig 3 och 4 visas en i sin helhet med 15 betecknad svarvbom som på gängse sätt vid sin ena ände uppvisar ett säte 16 för ett skär 17. Bommen 15 är genuint cylindrisk såtillvida att densamma saknar planbearbetade ytor (med undantag för det ändparti där skärsätet 16 är utformat). Bommen har ej heller någon rits. Istället är i enlighet med föreliggande uppföring urborrat ett enkelt, väsentligen cylinderformat hål 18 i den cylindriska mantelytan. I praktiken sträcker sig hålet med sin centrumaxel radieellt orienterad, varvid hålet kan ha en diameter inom området 0,5-1,5 mm och ett djup av 1-2 mm.

Såsom framgår av fig 8 och 9 kan fixeringselementet 8 med fördel vara spetsigt och ha formen av en tapp vilket diameter är större än hålets 18 diameter, varvid tappens fria ändparti 19 har konisk form. Detta utförande säkerställer att tappen 8 lokaliseras centriskt i hålet i det att koniciteten är sådan att konpartiets fria spets icke kan nå hålets botten.

Istället för ett cylindriskt hål i bommen och ett koniskt format fixeringselement är det även tänkbart att använda ett halvsfäriskt sätte i kombination med en kula eller delsfärisk kropp såsom fixeringselement. Oavsett om den i bommens mantelyta utformade försänkningen har formen av ett cylindriskt hål eller ett delsfäriskt sätte ges densamma vid tillverkningen ett givet vridvinkelläge i förhållande till skärsätet 16. Exempelvis kan försänkningen vara så placerad i relation till skärsätet att korrekt inställningsläge för skäret ernås då försänkningen intar ett läge lodrätt ovanför bommens centrumaxel.

I fig 2 visas hurusom svarvbommen 15 samverkar med det uppfinningsenliga inställningsdonet. I praktiken införs svarvbommens bakre ände löst fastsittande i ifrågakommmande verktyghållare, varefter inställningsdonet appliceras på bommen. Närmare bestämt förs donet in över bommens från hållaren utstickande ände med backarna i utgångsläge, varefter backarna för hand bringas att närlägga sig varandra mot verkan av fjädrarna. Fixeringstappen 8 bringas härvid i ingrepp med hålet 18, varjämte bommen anpressas mot sätet 9. På så sätt fixeras inställningsdonet relativt svarvbommen. När så skett vrids bommen jämte inställningsdonet till dess att luftblåsan i libellen 11 indikerar horisontalläge, dvs det läge som visas i fig 2. I detta tillstånd är skäret lokaliserat i korrekt läge, varför svarvbommen kan läsas i tillhörande verktyghållare. Slutligen avlägsnas inställningsdonet genom att backarna tillåts fjärma sig från varandra.

I fig 5 illustreras hurusom det uppfinningsenliga donet även kan användas på svarvbommar med extremt liten diameter.

I fig 6 visas donets användning i samband med svarvbommar till maskiner med sneda bäddar. I detta fall kan skivan 10 vridas från sitt utgångs- eller nolläge till ett på skalan 13 indikerat vridvinkelläge i förhållande till backen 1. När därför donet appliceras på svarvbommen 15 erhålls även i detta

fall korrekt inställningsläge för denna så snart libellen visar horisontalläge.

I fig 7 visas hurusom inställningsdonet kan användas utan att en svarvbom kläms fast mellan backarna. I detta fall

5 appliceras backens 2 undersida mot en plan yta på en konventionell svarvbom, varvid libellen 11 utnyttjas såsom ett konventionellt vattenpass. I detta sammanhang må även påpekas att det uppfinningensliga inställningsdonet även kan användas på sådana tidigare kända svarvbommar som uppvisar enbart en rits. Även om

10 ritsen är svår att se på grund av exempelvis nedsmutsning och/eller förslitning kan fixeringstappens 8 spets - förutsatt att denna är tillräckligt skarp och hård - appliceras i ritsen, varvid donet - så snart spetsen funnit ritsen - kan utnyttjas för inställning av bommen på samma sätt som ovan beskrivits.

15 Särskilt fördelaktig är uppfinningen då inställningsdonet kombineras med just sådana svarvbommar som i samband med tillverkningen utformats med det enkla hålet 18 enligt fig 8-9 eller med ett kulmottagande sätte. Sålunda är det enkelt att

20 samtidigt med bearbetningen av svarvbommens främre ände i anslutning till skärsätet borra ur det enkla radiella hålet eller sätet i bommens mantelyta. Kostnaden för att åstadkomma denna enkla försänkning i just det arbetsmoment då skärsätet utförmas, är extremt liten i jämförelse med kostnaderna för planbearbetning resp applicering av en rits. Dessutom säkerställer

25 försänkningen en distinkt fixering och lägesbestämning av inställningsdonet relativt svarvbommen. En väsentlig fördel hos inställningsdonet som sådant är även att detsamma är användbart på ett universellt sätt, dvs icke blott på svarvbommar med hål eller spår enligt uppfinningen utan även på tidigare kända

30 svarvbommar med exempelvis planytor eller ritsar.

Tänkbara modifikationer av uppfinningen

Uppfinningen är ej begränsad blott till det beskrivna och på ritningarna visade utförandet. Sålunda är det tänkbart

35 att utföra den vrid- och läsbara skivan med andra medel än just en skala för bestämning av skivans vridvinkelläge relativt tillhörande back, t ex i form av snäppen för förutbestämda vinklar.

Patentkrav

1. Don för lägesinställning av svarvbommar (15) av det slag som uppvisar en väsentlig cylindrisk mantelyta i området bakom ett säte (16) för ett skär (17), innefattande dels medel för att fixera donet i ett givet vridvinkelläge relativt bommen, dels en vridbar skiva (10) med vilken är förenad en libell (11) med vars hjälp kan fastställas huruvida en relativt donet fixerad bom intar ett önskat vridvinkelläge, kändetacknat därav, att detsamma innefattar två via gejder (3, 3') förbundna backar (1, 2) vilka är rörliga mot och från varandra för att kunna lokaliseras på diametralt motsatta sidor av bommen (15) och av vilka den ena (1) bär libellen (11), och att den ena backen (1) uppvisar ett såsom fixeringsmedel tjänande element (8), medan i den andra backen (2) är urtaget ett tvärnittsvis V-formig säte (9) som är lokalisert diametralt mittemot fixeringselementet (8) och öppnar sig mot detta.
2. Don enligt krav 1, kändetacknat därav, att mellan backarna (1, 2) verkar en eller flera fjädrar (5) vilka ständse strävar att föra backarna till ett från varandra fjärrmat utgångsläge och mot vilkas verkan backarna kan föras mot varandra under fastklämning av bommen.
3. Don enligt krav 1 eller 2, kändetacknat därav, att fixeringselementet har formen av en tapp (8) med en diameter som är större än diametern hos ett i bommen (15) urtaget hål (18) och att tappens fria ände (19) har konisk form.
4. Don enligt krav 1 eller 2, kändetacknat därav, att fixeringselementet utgörs av en kula eller delsfärisk kropp anordnad att samverka med ett delsfäriskt säte i bommen.
5. Svarvbom uppvisande en väsentlig cylindrisk mantelyta inom området bakom ett för ett skär (17) avsett säte (16) kändetacknat därav, att i bommen är urtaget ett i den cylindriska mantelytan mynnande hål eller säte (18), som har till uppgift att mottaga ett fixeringselement (8) ingående i ett inställningsdon enligt något av föregående krav.

509 421

1/4

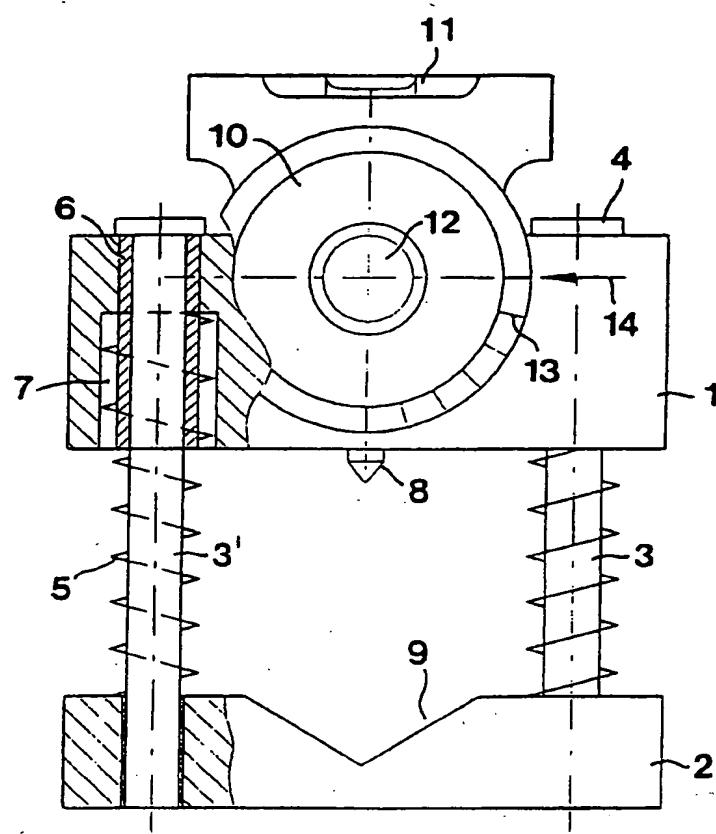


Fig 1

509 421

2 / 4

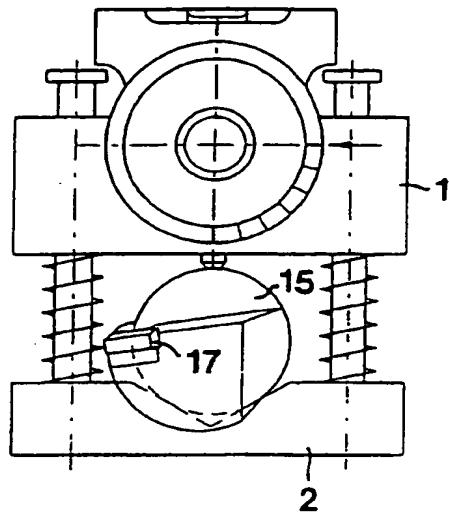


Fig 2

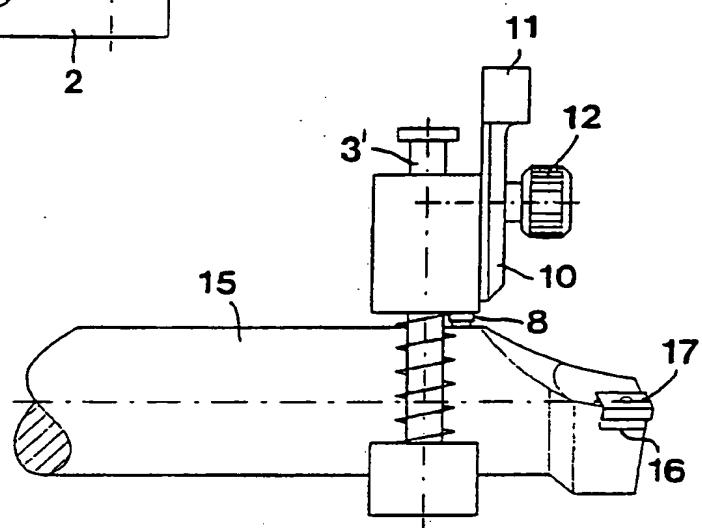


Fig 3

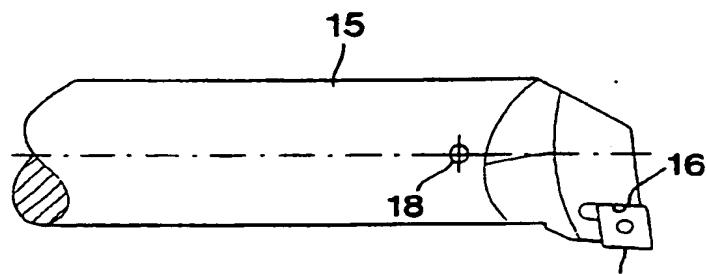


Fig 4

509 421

3 / 4

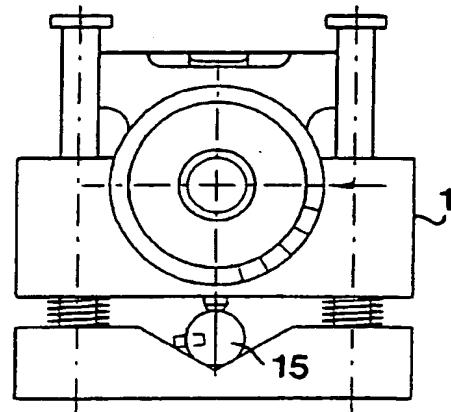


Fig 5

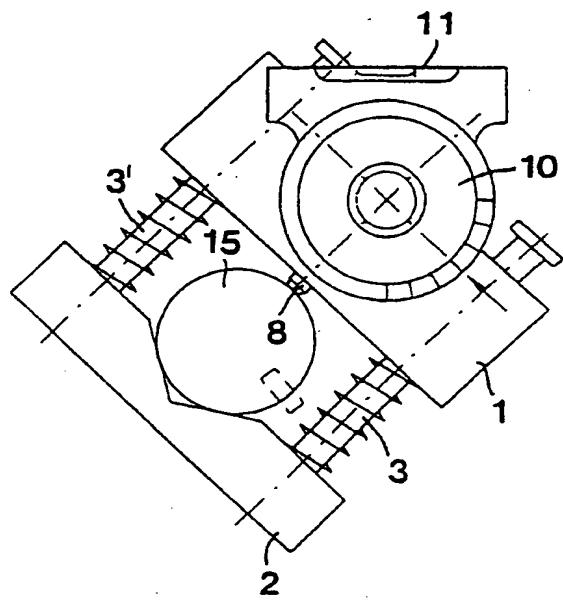


Fig 6

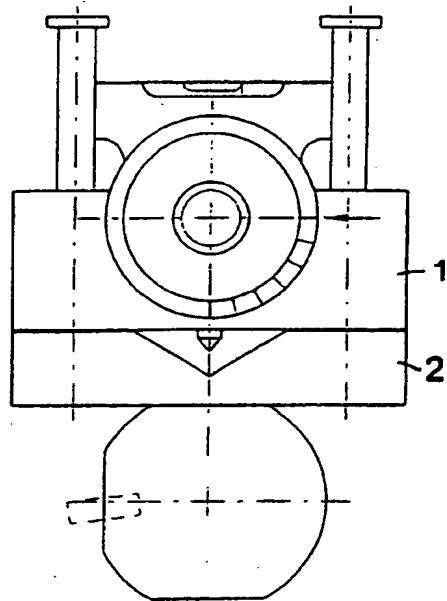


Fig 7

4 / 4

509 421

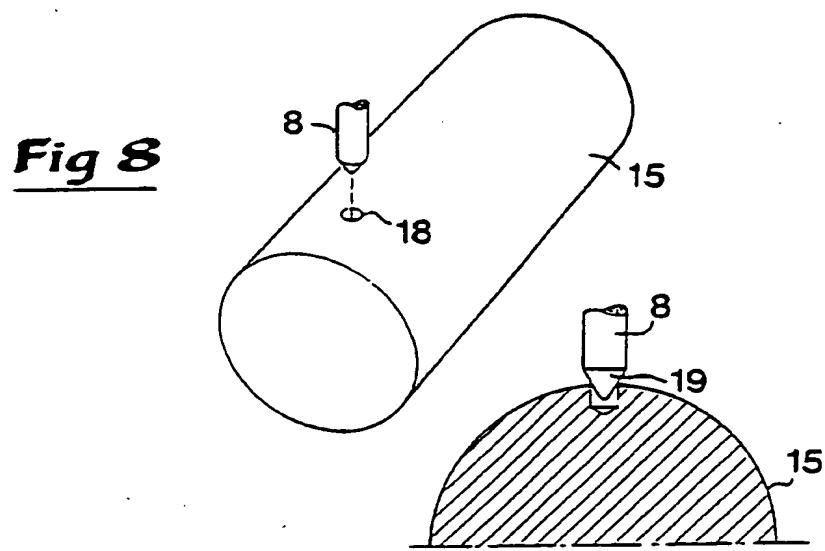


Fig 9